المحور الرابع: معايير تقييم المشاريع الإستثمارية في حالة المخاطرة

تمهيد:

تعتبر حالة المخاطرة هي الحالة التي يمكن لمتخذ القرار فيها وضع توزيعات إحتمالية للحدث على ضوء الدراسات السابقة، كما تعرف على أنها الإنحراف المعياري النسبي لعائدات الإستثمار المتوقعة وتزداد درجة المخاطرة كلما زادت درجة التقلب في الإيرادات المتوقعة والعكس صحيح.

أولا: طريقة تعديل معدل الإستحداث

بموجب هذه الطريقة يتم إضافة علاوة المخاطرة إلى معدل الإستحداث الخالي من المخاطر وذلك كمايلي:

$$K^* = k + \alpha$$

حيث: k: يعبر عن معدل الإستحداث الخالي من المخاطر؛

α : يعبر عن علاوة المخاطرة.

ثانيا: طريقة تطبيق معدلات الحسم على التدفقات النقدية

بموجب هذه الطريقة يتم إعادة تقدير التدفقات النقدية بواسطة معاملات تبعا لمستوى المخاطرة وذلك كمايلي :

$$N\grave{C}F_t = (1-\alpha)NCF_t$$

ثالثا: طريقة المتوسط/التباين:

بموجب هذه الطريقة يتم إختيار المشروع بناءا على التوقع الرياضي وتباين التدفقات النقدية وذلك كمايلي:

$$E(NCF) = \sum_{t=1}^{t=n} NCF_t * P_i$$

حيث: NCF_t: التدفقات النقدية؛

P_i: إحتمال حدوث التدفق.

$$\delta^2(NCF) = \sum_{t=1}^{t=n}\left(NCF_t - E(NCF)\right)^2 * P_i$$

ويتم قبول المشروع إذا كان له أكبر توقع رياضي وأقل تباين وفي حالة وجود مشروعين متنافيين، والمشروع الاول له أكبر متوسط وأكبر مخاطرة او العكس فإننا نعتمد على معامل الإختلاف والذي يحسب كمايلي:

$$CV = \frac{\delta^2(NCF)}{E(NCF)}$$

رابعا: طريقة تباين صافي القيمة الحالية:

بموجب هذه الطريقة يتم حساب تباين صافي القيمة الحالية وذلك كمايلي:

$$\delta^2 VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{n} \left[\left(NCF_t - E(NCF) \right)^2 * P_i \right] (1+K)^{-t}$$

يتم قبول المشروع الذي له أقل تباين في صافي القيمة الحالية.

مثال توضيحي:

ليكن لديك المشروعين A و B، والتدفقات النقدية لهما موضحة في الجدول التالي :

	0	1	2	3	4
المشروع A	**1000 -**	**200**	**400**	**400**	**500**
المشروع B	**1000 -**	**650**	**300**	**200**	**750**
الإحتمال	**--**	**0.2**	**0.3**	**0.3**	**0.2**

إذا علمت أن معدل الإستحداث الخالي من المخاطر هو 10%؛ وعلاوة المخاطرة هي 3%.

المطلوب:

بإستخدام طرق تقييم المشاريع في حالة المخاطرة قم بالمفاضلة بين المشروعين.

الحل:

1- طريقة تعديل معدل الإستحداث

$K^*=Rf+\alpha=10\%+3\%=13\%$

ومنه حساب صافي القيمة الحالية كمايلي:

$VAN(A)=-1000+200(1.13)^{-1}+400(1.13)^{-2}+400(1.13)^{-3}+500(1.13)^{-4}=74.13$

$VAN(B)=-1000+650(1.13)^{-1}+300(1.13)^{-2}+200(1.13)^{-3}+750(1.13)^{-4}=408.76$

حسب هذا المعيار فإن المشروع B أفضل من المشروع A لأن له أكبر صافي قيمة حالية.

2- طريقة تطبيق معدلات الحسم على التدفقات النقدية

t	A	B	$(1-\alpha)$	$NCF_A(1-\alpha)$	$NCF_B(1-\alpha)$
0	**-1000**	**-1000**	---	---	---
1	**200**	**650**	**0.97**	**194**	630.5
2	**400**	**300**	**0.97**	**388**	291
3	**400**	**200**	**0.97**	**388**	194
4	**500**	**750**	**0.97**	**485**	727.5

ومنه حساب صافي القيمة الحالية كمايلي:

$VAN(A)=-1000+194(1.1)^{-1}+388(1.1)^{-2}+388(1.1)^{-3}+485(1.1)^{-4}=119.79$

$VAN(B)=-1000+630.5(1.1)^{-1}+291(1.1)^{-2}+194(1.1)^{-3}+727.5(1.1)^{-4}=456.32$

حسب هذا المعيار فإن المشروع B أفضل من المشروع A لأن له أكبر صافي قيمة حالية.

3- طريقة المتوسط/التباين

❖ **المتوسط**

$E(NCF_A)=0.2*(200)+400*(0.3)+400*(0.3)+500*(0.3)=380$
$E(NCF_B)=0.2*(650)+300*(0.3)+200*(0.3)+750*(0.3)=430$

❖ **تباين المشروع A**

t	NCF	NCF- $E(NCF_A$	$(NCF- E(NCF_A))^2*P$
1	200	-180	6480
2	400	20	120
3	400	20	120
4	500	120	2880
			9600

❖ **تباين المشروع B**

t	NCF	NCF- $E(NCF_A$	$(NCF- E(NCF_A))^2*P$
1	650	220	9680
2	300	-130	5070
3	200	-230	15870
4	750	320	20480
			51500

$E(NCF_B)=430 > E(NCF_A)=380$ => A المشروع B أفضل من المشروع

$\delta^2(NCF_A)=9600 < \delta^2(NCF_B)=51100$ => B المشروع A أفضل من المشروع

لتفادي مشكل التناقض بين المعيارين السابقين يتم حساب معامل الإختلاف وذلك كمايلي:

$\mathbf{V_A}=\delta^2(NCF_A)/ E(NCF_A) =9600/380=25.26$

$\mathbf{V_B}=\delta^2(NCF_B)/ E(NCF_B) =51100/430=118.83$

$\mathbf{V_A}=25.26 < \mathbf{V_B}=118.83$ => B المشروع A أفضل من المشروع

4- طريقة تباين صافي القيمة الحالية

يتم حساب تباين صافي القيمة الحالية بتطبيق الصيغة التالية:

$\delta^2(VAN)=-I_0+\sum[(NCF-E(NCF))^2*P_i](1+K)^{-i}$

t	P_i	$[(NCF_A- E(NCF_A))^2*P_i]$	$[(NCF_B- E(NCF_B))^2*P_i]$	$(1+K)^{-i}$	1*3	2*3
1	0.2	6480	9680	$(1.1)^{-1}$	5890.9	8800
2	0.3	120	5070	$(1.1)^{-2}$	99.17	4190.08
3	0.3	120	15870	$(1.1)^{-3}$	90.15	11923.36
4	0.2	2880	20480	$(1.1)^{-4}$	1969.08	13988.11
					80.47.3	38901.55

$\delta^2(VAN_A)=-1000+8047.3 =7047.3$
$\delta^2(VAN_B)=-1000+38901.55 =37901.55$

$\delta^2(VAN_A)=7047.3 < \delta^2(VAN_B)=37901.55$ => B المشروع A أفضل من المشروع

لأن له أقل تباين لصافي القيمة الحالية .